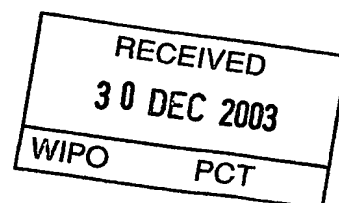


特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 310200228971	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JPO3/04394	国際出願日 (日.月.年) 07.04.03	優先日 (日.月.年) 10.04.02	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H01L 23/12, 23/50, 21/56, 21/60			
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ルネサステクノロジ			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>4</u> ページからなる。 <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>11</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 07.04.03	国際予備審査報告を作成した日 10.12.03		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 酒井 英夫 (印)	4R	9631
電話番号 03-3581-1101 内線 3469			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-40 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 4, 24, 35-37 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 2, 3, 9, 10, 13, 14, 17, 23, 25, 28, 31, 32, 34, 38 項、 08.09.03 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-51 ページ/図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1, 5-8, 11, 12, 15, 16, 18-22, 26, 27, 29, 30, 33 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲	2-4, 9, 10, 13, 14, 17, 23-25, 28, 31, 32, 34-38	有
請求の範囲		無

進歩性(IS)

請求の範囲		有
請求の範囲	2-4, 9, 10, 13, 14, 17, 23-25, 28, 31, 32, 34-38	無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲	2-4, 9, 10, 13, 14, 17, 23-25, 28, 31, 32, 34-38	有
請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: EP 1 179 844 A2 (KOSTAT SEMICONDUCTOR CO. LTD.)
2002.02.13

文献2: JP 10-12773 A (松下電子工業株式会社)
1998.01.16

文献3: US 2002/0025607 A1 (HITACHI LTD.)
2002.02.28

文献4: EP 773584 A2 (FUJITSU LTD.) 1997.05.14

文献5: JP 2001-127199 A (松下電子工業株式会社)
2001.05.11

文献6: EP 289102 A2 (LSI LOGIC CORP.) 1988.11.02

請求の範囲2

請求の範囲2に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1-3より進歩性を有さない。文献1には、複数行、複数列のアレイ状に設けられた導電パターンが半導体素子とワイヤを介して電氣的に接続された半導体装置であって、半導体装置の封止樹脂の下面から該導電パターンが露出されたものが記載されている。前記導電パターンがフィルムに設けられて、ワイヤボンディング、樹脂封止等が行われた後、該フィルムを剥がすことによって半導体装置を製造することも示されているし、導電パターンにボール状等の電極が設けられること等も示されている。封止樹脂の下面から導電パターンを露出した半導体装置において、半導体素子裏面を封止樹脂から露出させる技術は、例えば、文献2及び3に示された如くに周知であるのだから、文献1に記載の半導体装置に対して、前記周知の技術を採用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請求の範囲3、4、9、10、23-25、34-37

請求の範囲3、4、9、10、23-25及び34-37に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1及び4より進歩性を有さない。封止樹脂の下面から導電パターンを露出した半導体装置において、半導体素子裏面の接着剤を封止樹脂から露出させる技術、及び、導電パターンを複数層に積層する技術は、文献4に示されており、文献1に記載の半導体装置に対して、これらの技術を採用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。導電パターンを粗面化することや接着剤としてテープ状のものをを用いたことは、当業者が適宜になし得た設計変更にすぎない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

請求の範囲 13、14、31、32

請求の範囲 13、14、31 及び 32 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献 1 及び 5 より進歩性を有さない。文献 1 と同様な封止樹脂の下面から導電パターンを露出した半導体装置において、複数の半導体素子を重ねて配置する技術は文献 5 に示されており、文献 1 に記載の半導体装置に対して、前記技術を採用することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請求の範囲 17、28

請求の範囲 17 及び 28 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献 1 より進歩性を有さない。半導体装置の製造にあつて、フィルム状の部材をリールに巻き付けて使用することは慣用的に行われている。

請求の範囲 38

請求の範囲 38 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献 1 及び 6 より進歩性を有さない。文献 6 には、フィルム状基板へのワイヤボンディング等の際に、該基板を真空吸着によって固定する技術が示されている。文献 1 に記載の半導体装置の製造にあつても、フィルムの固定は当然に考慮しなければならない課題であるのだから、文献 1 に記載の半導体装置の製造にあたり、フィルムを真空吸着で固定するよう設計変更することは、当業者であれば容易に想到し得たものである。

請 求 の 範 囲

1. (削除)

2. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

5 前記封止体に封止される半導体素子と、

前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端子と、

前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

10 前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数行によって構成されるアレイ状に配列され、

前記半導体素子及び前記端子並びに前記封止体の裏面が同一平面上にあり、前記半導体素子及び前記端子の裏面が前記封止体から露出していることを特徴とする半導体装置。

15 3. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

前記封止体に封止される半導体素子と、

前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端子と、

20 前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数行によって構成されるアレイ状に配列され、

25 前記半導体素子の裏面には絶縁性の接着材が設けられ、前記接着材及び前記端子並びに前記封止体の裏面が同一平面上にあり、前記接着材及び前記端子の裏面が前記封止体から露出していることを特徴とする半導体装置。

4. 前記接着材は接着テープであることを特徴とする請求の範囲第3項記載の半導体装置。

補正された用紙(条約第34条)

41/1

5 . (削除)

6 . (削除)

7 . (削除)

8. (削除)

9. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

前記封止体に封止される半導体素子と、

前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端
5 子と、

前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端
が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数
行によって構成されるアレイ状に配列され、

10 前記端子は主金属層と、この主金属層の主面または主面及び裏面
に形成される1乃至複数層からなる補助金属層とからなっているこ
とを特徴とする半導体装置。

10. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

前記封止体に封止される半導体素子と、

15 前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端
子と、

前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端
が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数
20 行によって構成されるアレイ状に配列され、

前記端子は主金属層と、この主金属層の主面または主面及び裏面に
形成される1乃至複数層からなる補助金属層とからなり、前記主面
側の補助金属層の一つはその表面が粗面となり、前記端子の表面は
粗面となっていることを特徴とする半導体装置。

25 11. (削除)

12. (削除)

13. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

前記封止体に封止される半導体素子と、

前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端子と、

前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

- 5 前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数行によって構成されるアレイ状に配列され、
前記封止体内には複数の半導体素子が封止されていることを特徴とする半導体装置。

14. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、

- 10 前記封止体に封止される半導体素子と、
前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端子と、

前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、

- 15 前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数行によって構成されるアレイ状に配列され、
前記封止体内には複数の半導体素子が封止され、少なくとも一部の半導体素子は他の半導体素子上に重ねて固定されていることを特徴とする半導体装置。

20 15. (削除)

16. (削除)

17. (補正後) 絶縁性樹脂からなる封止体と、
前記封止体に封止される半導体素子と、
前記封止体の裏面に露出する、金属膜によって構成される複数の端子と、

- 5 前記封止体内に位置し一端が前記半導体素子の電極に接続され他端が前記端子に接続される導電性のワイヤとを有し、
前記複数の端子は、前記半導体素子の周囲に沿って、複数列、複数行によって構成されるアレイ状に配列され、
前記封止体の裏面には剥離可能な可撓性のテープが貼り付けられ、
10 前記テープは帯び状となり、前記封止体は前記テープの長手方向に沿って所定間隔に形成され、前記テープはリールに巻き付けられていることを特徴とする半導体装置。

18. (削除)

19. (削除)

15 20. (削除)

21. (削除)

22. (削除)

23. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、
前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、
前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

前記テープとの接着力よりも前記半導体素子との接着力が大きな絶縁性の接着材を用いて前記テープに前記半導体素子を接着させ、前記絶縁性樹脂層から前記テープを剥離させる際、前記半導体素子の裏面に前記接着材を残留させて前記テープを剥離することを特徴とする半導体装置の製造方法。

24. 前記接着材は接着テープであることを特徴とする請求の範囲第23項記載の半導体装置の製造方法。

25. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、

前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、
前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

前記製品形成部には前記半導体素子を固定するための素子固定テ

ブ面と、この素子固定テープ面の周囲に配置される複数の端子とからなっていることを特徴とする半導体装置の製造方法。

26. (削除)

27. (削除)

- 5 28. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、
前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、
前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

- 10 前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

- 15 前記テープとして帯状のテープを使用するとともに、前記テープの長手方向に沿って順次前記半導体素子の固定及びワイヤの接続並びに絶縁性樹脂層の形成を行い、その後前記テープをリールに巻き付けることを特徴とする半導体装置の製造方法。

29. (削除)

30. (削除)

31. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、
前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、

- 5 前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

- 10 前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

前記製品形成部に複数の半導体素子を固定することを特徴とする半導体装置の製造方法。

32. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される

- 15 複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、

前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、

前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

- 20 前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

- 25 前記製品形成部に複数の半導体素子を固定することを特徴とする半導体装置の製造方法。

33. (削除)

34. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、

前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、
前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

5 前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前記テープを剥離する工程とを有し、

10 主金属層の主面または主面及び裏面に1乃至複数層の補助金属層を形成して前記端子を形成することを特徴とする半導体装置の製造方法。

35. 前記主金属層の主面側に表面が粗面になる補助金属層を形成して前記端子の主面側表面を粗面に形成することを特徴とする請求の範囲第34項記載の半導体装置の製造方法。

15 36. 前記端子の主面または前記端子の主面及び裏面の最外側の前記補助金属層を金層で形成することを特徴とする請求の範囲第34項記載の半導体装置の製造方法。

37. 前記主金属層は銅であることを特徴とする請求の範囲第34項記載の半導体装置の製造方法。

20 38. (補正後) 主面の製品形成部に金属膜によって構成される複数の端子を設けた可撓性のテープを準備する工程と、
前記テープの主面に半導体素子を固定する工程と、
前記半導体素子の電極と前記端子を導電性のワイヤで接続する工程と、

25 前記テープの主面において前記半導体素子及び前記ワイヤを含む領域に絶縁性樹脂層を形成して前記半導体素子及び前記ワイヤを被う工程と、

前記半導体素子及び前記ワイヤを前記絶縁性樹脂層で被った後、前

記テープを剥離する工程とを有し、
前記半導体素子の固定、前記ワイヤの接続及び前記絶縁性樹脂層の
形成のいずれか一つの工程または複数の工程において、前記テープ
の裏面を真空吸着によって保持した状態で作業を行うこと

を特徴とする半導体装置の製造方法。